**齿轮综合啮合误差计算方法及对系统振动的影响**

通过将轮齿变形分为线性宏观变形和非线性局部接触变形两部分，建立齿轮承载接触分析修正模型，并利用两层迭代将非线性接触问题转化为多个线性代数方程组进行求解。根据各接触点变形关系，提出已知齿面误差分布时啮合刚度和综合啮合误差的确定方法。通过引入刚度激振力将参变的运动微分方程组化为定常微分方程组，并利用傅里叶级数法求解其稳态解。以一对斜齿轮副为例，分析了齿轮误差在不同扭矩和转速下对系统振动的影响规律。研究发现，由于轮齿误差的存在，齿轮副啮合刚度在轻载时会减小，从而导致系统共振转速降低；受重合度和轮齿变形的影响，综合啮合误差的幅值远小于齿面原始制造误差幅值。此方法可用于分析不同误差类型及分布形式对系统振动的影响规律，为进一步建立齿轮误差控制原则提供了有效手段。